

PENERAPAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA KELAS XI IPA SMA

Ulfa Saila Magfirah, Hairida, Rody Putra Sartika

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan

Email: ulfasyaila8@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga. Melalui penelitian ini dideskripsikan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA SMAN 5 Pontianak. Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan rancangan *one shot case study*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains dan komunikasi langsung dengan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 SMA Negeri 5 Pontianak. Penentuan sampel penelitian menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh kelas XI IPA 4 dengan jumlah sampel 30 orang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa memiliki keterampilan proses sains dalam mengajukan pertanyaan, berhipotesis, mengamati, mengumpulkan data, menafsirkan data dan berkomunikasi berturut-turut sebesar 60%, 73%, 98%, 100%, 69% dan 73%.

Kata kunci: Inkuiri terbimbing, Larutan penyangga

Abstract: This research aims to implement a practical method based guided inquiry on buffer solution's matter. Through this research, student's science process skills of class XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak was described. This study uses a pre - experimental method with one- shot case study design. Data was collected by direct observation using science process skill's observation sheets and direct communication with the interview . The population in this research were students of class XI IPA 3 and XI IPA 4 SMA Negeri 5 Pontianak. Determination of the sample using random cluster sampling and obtained a class XI IPA 4 with a sample of 30 people . The result showed that the students have the science process skills in asking the question , hypothesize , observe , collect data , interpret the data and communicate respectively 60%, 73%, 98%, 100%, 69% and 73%.

Keywords: Guided inquiry, Buffer solution

Kimia sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memerlukan langkah-langkah saintis sehingga belajar kimia tidak cukup hanya dengan

mengumpulkan fakta, prinsip-prinsip, hukum-hukum, maupun teori saja, tetapi juga menyangkut proses bagaimana pengetahuan itu diperoleh yang disebut keterampilan proses sains. Menurut Trianto (2012), keterampilan proses sains memiliki peran penting dalam membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan intrinsik apabila siswa berhasil menemukan sesuatu dan membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains.

Materi yang diajarkan dalam kimia salah satunya adalah larutan penyangga. Kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa kelas XI IPA dalam materi larutan penyangga adalah mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh manusia. Menurut Erwina Amalia (2012), karakteristik materi larutan penyangga yaitu abstrak (berhubungan dengan reaksi asam basa), bersifat pemahaman konsep (sifat larutan penyangga), bersifat riil dan aplikatif (peranan larutan penyangga). Metode pembelajaran dibutuhkan untuk membantu siswa dalam mendeskripsikan larutan penyangga sehingga konsep yang abstrak dapat dibuktikan yaitu menggunakan metode praktikum.

Praktikum merupakan sarana terbaik dalam mengembangkan keterampilan proses sains. Menurut Roestiyah (2012), praktikum adalah salah satu cara mengajar guru dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil percobaan disampaikan di dalam kelas dan dievaluasi oleh guru. Tujuan pembelajaran dengan metode praktikum agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri masalah yang dihadapinya dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri. Pembelajaran kimia di sekolah masih mengutamakan teori dan mengesampingkan praktik, sehingga tidak memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI SMA Negeri 5 Pontianak pada tanggal 8 Januari 2015, diketahui bahwa kegiatan pembelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan larutan penyangga tidak pernah dilakukan kegiatan praktikum. Materi larutan penyangga diajarkan oleh guru dengan metode tanya jawab dan memperbanyak latihan soal agar siswa menguasai soal-soal hitungan. Pada pokok bahasan lain seperti materi laju reaksi, kegiatan praktikum dilakukan, namun hanya untuk membuktikan konsep yang telah diajarkan guru sebelumnya. Guru tidak mengamati dan menilai keterampilan proses siswa saat melakukan praktikum. Guru hanya menilai produk berupa laporan praktikum yang dikerjakan secara berkelompok.

Berdasarkan hasil analisis laporan siswa mengenai pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi, diperoleh informasi bahwa beberapa kelompok siswa tidak menuliskan hasil pengamatan secara lengkap ke dalam tabel pengamatan, siswa belum menghubungkan hasil-hasil pengamatan untuk menjelaskan hasil percobaan dan tidak mengikuti sistematika yang telah diberikan (tidak menulis dasar teori, perhitungan dan kesimpulan). Beberapa keterampilan yang dapat dinilai melalui laporan siswa belum dikerjakan dengan baik. Selain itu, kegiatan praktikum yang dilakukan belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam melakukan eksperimen untuk menemukan konsep sendiri. Menurut Dedy Wijayanto (2013), metode

praktikum seperti ini tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan konsep yang dimilikinya, sehingga diperlukan praktikum dengan pendekatan pembelajaran yang mampu mengarahkan peserta didik kepada pembentukan konsep kimia yang baik terutama pada materi larutan penyangga, salah satunya dengan inkuiri terbimbing.

Inkuiri terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran yang memiliki beberapa langkah yang sesuai dengan kegiatan praktikum seperti orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan (Dedy Wijayanto, 2013). Pada pembelajaran kimia, bimbingan seorang guru masih diperlukan agar pemahaman dapat tersusun secara sistematis. Hasil wawancara siswa pada tanggal 14 Februari 2015 bahwa siswa merasa kesulitan mempelajari kimia jika tidak dibimbing oleh guru, sehingga pendekatan inkuiri terbimbing lebih tepat diterapkan dalam pembelajaran.

Berdasarkan fakta tersebut, peneliti ingin menerapkan pembelajaran dengan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Inkuiri terbimbing merupakan metode yang cocok dan dapat dipadukan dengan praktikum karena strategi inkuiri terbimbing merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Dyah A, 2012). Hasil penelitian yang telah dilakukan Wiwin Ambarsari (2013) membuktikan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing yang melibatkan proses secara ilmiah melalui praktikum mampu meningkatkan keterampilan proses sains dasar pada siswa. Selain itu, hasil penelitian Meli B (2013), penerapan pembelajaran praktikum berbasis inkuiri mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan dengan nilai rata-rata 71,9%.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan rancangan *one-shot case study*. Berikut merupakan tabel desain penelitian *one-shot case study*.

Tabel 1
Desain Penelitian *one-shot case study*

<i>Treatment</i>	<i>Observasi</i>
X	O

(Sugiyono, 2012)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 SMAN 5 Pontianak tahun ajaran 2014/2015 dengan karakteristik diajar oleh guru yang sama. Kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini berjumlah 1 kelas. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster random sampling*, dan terpilih kelas XI MIA 4 dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang.

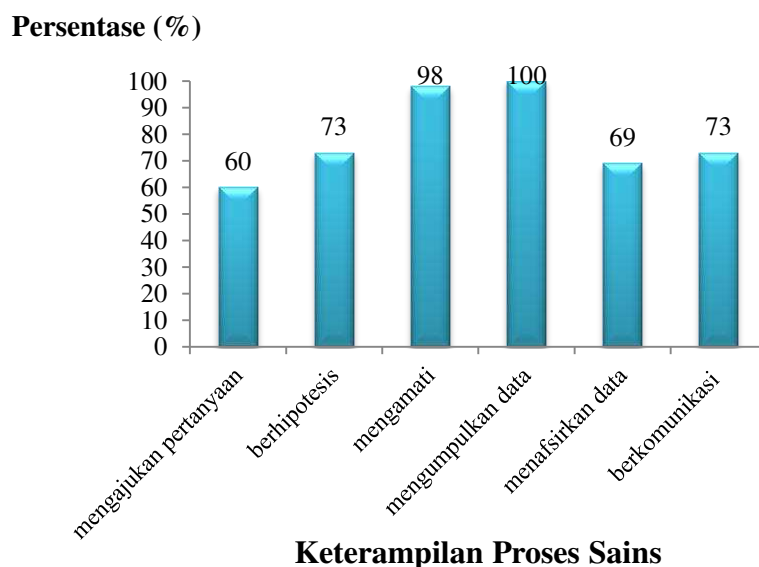
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi langsung menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains dan komunikasi langsung dengan wawancara. Instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Kimia FKIP Untan dan satu orang guru kimia SMA di Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen dan perangkat yang digunakan valid. Hasil observasi keterampilan proses sains siswa diubah dalam bentuk skor sesuai dengan rubrik yang telah dibuat. Setelah itu, mencari rata-rata dan persentase masing-masing keterampilan proses sains siswa dan kemudian menentukan kategori keterampilan proses sains berdasarkan skala kategori kemampuan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Keterlaksanaan dari proses pembelajaran dengan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat diketahui dari aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran yang diperoleh dari data hasil observasi. Kegiatan dalam pembelajaran kimia dengan metode inkuiri terbimbing menurut Wina Sanjaya (2007) memuat serangkaian kegiatan seperti orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan. Setiap tahap pembelajaran dengan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains siswa diantaranya keterampilan mengajukan pertanyaan, berhipotesis, mengamati, mengumpulkan data, menafsirkan data dan berkomunikasi.

Indikator keterampilan yang dinilai dalam penelitian ini dan hasil yang diperoleh dari lembar observasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa tingkat persentase aspek keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa selama praktikum tergolong baik dengan rata-rata keterampilan siswa dalam mengajukan pertanyaan 60% dengan kategori cukup, menyusun hipotesis 73% dengan kategori baik, mengamati 98% dengan kategori sangat baik, mengumpulkan data 100% dengan kategori sangat baik, menafsirkan data 69% dengan kategori cukup dan berkomunikasi 73% dengan kategori baik.

Pembahasan

Data keterampilan proses sains siswa diperoleh dari lembar observasi dan LKS pada pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Lembar observasi yang digunakan terdiri dari 9 indikator, dimana indikator pertama untuk mengukur keterampilan mengajukan pertanyaan, indikator ke dua untuk mengukur keterampilan berhipotesis, indikator ke tiga dan ke empat untuk mengukur keterampilan mengamati, indikator ke lima untuk mengukur keterampilan mengumpulkan data, indikator ke enam dan ke tujuh untuk mengukur keterampilan menafsirkan data serta indikator ke delapan dan kesembilan untuk mengukur keterampilan berkomunikasi. Lembar instrumen dibuat dalam bentuk *checklist* dengan empat skor (0,1,2 dan 3) pada setiap indikator. Keterampilan proses sains siswa tampak pada pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing, kemudian diamati dan dinilai sehingga diperoleh data hasil keterampilan proses siswa dalam bentuk persen.

1. Mengajukan Pertanyaan

Keterampilan proses sains yang pertama dibahas adalah keterampilan mengajukan pertanyaan. Keterampilan ini memiliki indikator membuat pertanyaan rumusan masalah. Masalah yang diajukan siswa muncul didasarkan pada kasus yang terdapat pada lembar kerja siswa. Hasil jawaban siswa dalam membuat rumusan masalah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Jawaban Siswa dalam Keterampilan Mengajukan Pertanyaan

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Membuat beberapa rumusan masalah berdasarkan kasus yang diberikan dengan tepat	3	10	33,3
Membuat satu rumusan masalah berdasarkan kasus yang diberikan dengan tepat	2	16	53,3
Membuat satu/beberapa rumusan masalah berdasarkan kasus yang diberikan namun kurang tepat	1	4	13,3
Tidak membuat rumusan masalah	0	0	0,0

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa 67% siswa belum dapat membuat rumusan masalah dengan tepat. Rumusan masalah yang diharapkan ditulis siswa yaitu bagaimana pengaruh asam, basa dan air terhadap larutan penyangga dan bagaimana larutan penyangga dapat mempertahankan pH-nya. Awalnya siswa sangat kebingungan dalam membuat rumusan masalah, oleh karena itu guru membimbing siswa agar siswa memahami kasus. Sebelum membaca kasus, guru telah meminta siswa untuk membaca LKS secara keseluruhan sehingga siswa dapat mengerti apa yang akan dilakukan melalui LKS tersebut.

2. Berhipotesis

Keterampilan proses sains untuk aspek berhipotesis memiliki indikator membuat hipotesis berdasarkan variabel. Sebelum membuat hipotesis, guru dan siswa merumuskan variabel yang digunakan untuk membuat hipotesis. Variabel-variabel yang dibuat dalam lembar kerja siswa meliputi variabel terikat, variabel bebas dan variabel kontrol. Setelah itu siswa membuat hipotesis pada lembar kerja siswa dengan menghubungkan variabel-variabel tersebut serta menyesuaikan dengan praktikum yang dilakukan. Hasil jawaban siswa dalam membuat hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Jawaban Siswa dalam Keterampilan Berhipotesis

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Membuat hipotesis berdasarkan variabel yang telah dibuat dengan tepat	3	12	40
Membuat hipotesis berdasarkan variabel yang telah dibuat namun kurang tepat	2	14	46,7
Siswa membuat hipotesis namun tidak berdasarkan variabel yang telah dibuat	1	2	6,7
Tidak membuat hipotesis	0	2	6,7

Hipotesis yang dibuat dalam LKS merupakan hipotesis sebab-akibat dengan menggunakan kata “jika maka”. Keterampilan ini juga membuat banyak siswa mengalami kesulitan sehingga siswa membuat kesalahan dalam membuat hipotesis. Berdasarkan hasil wawancara, siswa kesulitan membuat kalimat yang baik dan benar pada saat menghubungkan variabel-variabel sehingga hipotesis yang dibuat menjadi kurang tepat. Kesalahan lainnya yang dilakukan siswa yaitu siswa merumuskan hipotesis dengan menghubungkan variabel namun tidak menyesuaikan dengan konsep larutan penyangga yang benar, sehingga hipotesis yang terbentuk menjadi salah konsep atau tidak sesuai dengan konsep larutan penyangga yaitu larutan penyangga tidak akan mengalami perubahan pH karena penambahan sedikit larutan asam, basa, dan air.

3. Mengamati

Keterampilan proses sains untuk aspek mengamati memiliki indikator yaitu menggunakan sebanyak mungkin indera. Item pertama dari indikator ini adalah mengamati skala gelas ukur. Larutan yang digunakan dalam praktikum larutan penyangga adalah larutan CH_3COOH , NaOH , HCl , dan akuades yang merupakan larutan tidak berwarna sehingga meniskus yang dilihat adalah meniskus bawah. Untuk membacanya adalah dengan melihat pada arah permukaan air tersebut pada arah mendatar. Arah penglihatan dari mata harus benar-benar horizontal, tidak boleh dari atas maupun dari arah bawah (Khamidinal, 2009). Hasil observasi siswa dalam melakukan pengamatan skala gelas ukur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Observasi Siswa pada Keterampilan Mengamati Skala Gelas Ukur

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Mengamati skala gelas ukur dengan tepat sesuai dengan volume larutan yang diperlukan	3	28	93,3
Mengamati skala gelas ukur sesuai dengan volume yang diperlukan namun kurang tepat	2	2	6,7
Mengamati skala gelas ukur dengan tepat namun tidak sesuai dengan volume yang diperlukan	1	0	0
Tidak mengamati skala gelas ukur	0	0	0

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar siswa melakukan pengamatan skala gelas ukur dengan tepat, namun masih ada siswa yang mengamati skala gelas ukur sesuai dengan volume yang diperlukan namun kurang tepat. Siswa tidak mengamati skala gelas ukur sesuai volume yang diperlukan dikarenakan saat mengukur volume larutan siswa tidak meletakkan gelas ukur di atas meja datar, melainkan dengan memegang gelas ukur tersebut sehingga siswa tidak bisa melihat skala dengan arah horizontal, hal ini yang menyebabkan hasil pengamatan siswa pada skala gelas ukur kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengukur volume larutan dengan cara tersebut karena lebih mudah untuk dilakukan dan lebih jelas pada saat melihat skala gelas ukur. Padahal pada LKS sudah diberikan panduan cara mengukur volume larutan dengan gelas ukur yang benar, sehingga disimpulkan bahwa siswa tersebut tidak membaca LKS secara menyeluruh.

Item kedua dari indikator ini adalah mengamati kecocokan warna larutan dengan warna pembanding pH pada indikator universal. Hasil observasi siswa dalam melakukan pengamatan warna pH pada indikator universal dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5
Hasil Observasi Siswa Pada Keterampilan Mengamati Warna pH
Indikator Universal

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Mengamati kecocokan warna indikator setelah dicelupkan ke dalam larutan dengan warna pembanding pH yang tepat pada indikator universal	3	29	96,7
Mengamati kecocokan warna indikator setelah dicelupkan ke dalam larutan dengan warna pembanding pH pada indikator universal tetapi kurang tepat	2	1	3,3
Mengamati warna indikator setelah dicelupkan dalam larutan namun tidak mencocokkan dengan warna pembanding pH pada indikator universal	1	0	0,0
Tidak mengamati warna pembanding pH pada indikator universal karena tidak mencelupkan indikator ke dalam larutan	0	0	0,0

Berdasarkan Tabel 5, ada satu orang siswa yang kurang tepat dalam mengamati warna indikator universal. Berdasarkan hasil wawancara, siswa bingung dalam memilih warna indikator universal yang tepat dikarenakan banyak warna yang mirip.

4. Mengumpulkan Data

Keterampilan proses sains untuk aspek mengumpulkan data memiliki indikator mencatat setiap data hasil pengamatan. Pengamatan keterlaksanaan keterampilan proses ini hanya pada aspek mencatat hasil pengamatan, hal ini dilakukan karena pada saat praktikum membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga pengamatan observer terbatas pada aspek mencatat hasil praktikum. Secara keseluruhan, untuk aspek mengumpulkan data diperoleh persentase rata-rata sebesar 100 % dengan kategori sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mencatat setiap pengamatan dalam tabel pengamatan sesuai dengan hasil praktikum yang diperoleh.

5. Menafsirkan Data

Keterampilan proses sains untuk aspek menafsirkan data memiliki indikator yaitu menafsirkan data hasil pengamatan dan membuat kesimpulan hasil praktikum. Penafsiran data dilakukan setelah siswa mencatat setiap data hasil pengamatan, hal ini sejalan dengan pendapat Muhammad Ridho (2013) bahwa untuk dapat menafsirkan pengamatan, siswa harus mencatat setiap pengamatan. Item pertama dari indikator adalah menafsirkan data hasil pengamatan yang dilihat dari jawaban siswa pada lembar kerja siswa pada Tabel 6.

Tabel 6
Jawaban Siswa Menganalisis dalam Keterampilan Menafsirkan Data

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Menafsirkan data hasil pengamatan dengan tepat	3	22	73,3
Menafsirkan data hasil pengamatan namun kurang tepat	2	2	6,7
Menafsirkan data hasil pengamatan tidak tepat	1	5	16,7
Tidak menafsirkan data hasil pengamatan	0	1	3,3

Berdasarkan Tabel 6, sebanyak 27% siswa melakukan kesalahan pada bagian analisis data. Umumnya, kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kurang teliti dalam menjawab pertanyaan dalam LKS, padahal pertanyaan dalam LKS hanya merupakan kesimpulan dari data hasil pengamatan. Berdasarkan hasil wawancara, siswa yang keliru dalam menjawab pertanyaan analisis data mengatakan bahwa analisis data yang dikerjakannya sudah benar karena dijawab berdasarkan data hasil pengamatan dan pengertian yang dibuat telah sesuai dengan literatur, hal ini disebabkan siswa tersebut terlalu cepat membaca pertanyaan sehingga salah menempatkan jawaban untuk larutan penyangga dan bukan penyangga. Kesalahan lainnya disebabkan data hasil pengamatan yang bervariasi yang disebabkan ketidakteelitian siswa dalam mengamati skala gelas ukur dan warna pH pada indikator universal, sehingga siswa kesulitan menentukan larutan mana yang merupakan larutan penyangga karena pH larutan A dan larutan B sama-sama memiliki pH yang berbeda-beda.

Item kedua dari indikator adalah membuat kesimpulan hasil praktikum. Hasil jawaban siswa dalam membuat kesimpulan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7
Jawaban Siswa Membuat Kesimpulan dalam Keterampilan Menafsirkan Data

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Membuat kesimpulan sesuai dengan hasil praktikum dengan tepat	3	7	23,3
Membuat kesimpulan sesuai dengan hasil praktikum namun kurang tepat	2	8	26,7
Membuat kesimpulan tidak sesuai dengan data hasil praktikum	1	12	40
Tidak membuat kesimpulan hasil praktikum	0	3	10

Berdasarkan Tabel 7, hanya 23% siswa yang dapat membuat kesimpulan dengan benar yaitu berdasarkan hasil praktikum yang diperoleh. Kesalahan siswa yaitu membuat kalimat kesimpulan yang tidak jelas karena tidak sesuai dengan hasil praktikum yang diperoleh. Siswa tidak membuat kesimpulan namun membuat penjelasan. Selain itu, penjelasan yang dibuat siswa tidak hanya berdasarkan hasil praktikum, tetapi juga berdasarkan isi buku/literatur yang dimilikinya. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menuliskan semua hal penting menjadi kesimpulan karena berhubungan dengan materi larutan penyangga.

6. Komunikasi

Keterampilan proses sains untuk aspek komunikasi memiliki indikator yaitu menjelaskan hasil percobaan dan mengerjakan LKS secara sistematis. Item pertama dari indikator ini adalah menjelaskan hasil percobaan melalui pertanyaan dalam lembar kerja siswa. Terdapat tiga pertanyaan dalam kolom pembahasan, yaitu pertanyaan tentang pengaruh asam terhadap larutan penyangga, pengaruh basa terhadap larutan penyangga dan pengaruh pengenceran terhadap larutan penyangga. Hasil jawaban siswa dalam menjelaskan hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Jawaban Siswa dalam Menjelaskan Hasil Pengamatan

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Menjelaskan pengaruh penambahan asam, basa dan air pada larutan penyangga dengan tepat	3	2	6,7
Menjelaskan pengaruh penambahan asam, basa dan air pada larutan penyangga kurang tepat	2	22	73,3
Menjelaskan pengaruh penambahan asam, basa dan air pada larutan penyangga tidak tepat	1	5	16,7
Tidak menjelaskan hasil percobaan	0	1	3,3

Berdasarkan Tabel 8, hanya 6,7% siswa yang dapat menjelaskan pengaruh penambahan asam, basa dan air dengan tepat. Kesalahan yang terjadi dikarenakan siswa menggunakan sumber informasi yang kurang tepat untuk menjawab pertanyaan dalam kolom pembahasan ini. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menjawab pertanyaan pada kolom pembahasan menggunakan petunjuk soal, buku, internet, dan kasus yang ada dalam LKS, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menjelaskan data berdasarkan konsep dan hanya menggunakan hafalan dari referensi LKS. Selain itu, beberapa siswa mengatakan bahwa pertanyaan itu terlalu sulit sehingga mereka tidak menjawabnya atau hanya sekedar mengisi dengan pendapatnya sendiri.

Item kedua dari indikator ini adalah mengerjakan LKS secara sistematis mulai dari bagian menuliskan rumusan masalah hingga menuliskan daftar pustaka. Muhammad Ridho (2013) menyatakan bahwa untuk mencapai keterampilan proses komunikasi, siswa harus dapat menyusun dan menyampaikan laporan tentang kegiatan yang telah dilakukannya secara sistematis dan jelas. Hasil pengerjaan LKS siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9
Jawaban Siswa dalam Mengerjakan LKS

Aspek pengamatan	Skor	Jumlah siswa menjawab	(%)
Mengerjakan seluruh bagian LKS	3	15	50,0
Mengerjakan kurang dari 14 bagian LKS	2	15	50,0
Mengerjakan kurang dari 7 bagian LKS	1	0	0,0
Tidak mengerjakan LKS	0	0	0,0

Berdasarkan Tabel 9, sebanyak 50% siswa tidak mengerjakan LKS secara sistematis. Berdasarkan hasil wawancara, siswa kesulitan menyelesaikan keseluruhan LKS karena kurangnya waktu yang diberikan, sehingga siswa hanya mengisi kolom yang penting saja. Kolom LKS yang paling banyak tidak diisi siswa adalah kolom menuliskan daftar pustaka. Secara keseluruhan, untuk aspek komunikasi ini diperoleh persentase rata-rata sebesar 73% dengan kategori baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing dalam materi larutan penyangga pada kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam mengajukan pertanyaan tergolong cukup, keterampilan proses sains siswa dalam berhipotesis tergolong baik, keterampilan proses sains siswa dalam mengamati tergolong sangat baik, keterampilan proses sains siswa dalam mengumpulkan data tergolong sangat baik, keterampilan proses sains siswa dalam menafsirkan data tergolong cukup dan keterampilan proses sains siswa dalam berkomunikasi tergolong baik.

Saran

Saran yang dapat diberikan dalam rangka pengembangan pengajaran kimia di sekolah menengah yaitu metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia karena langkah-langkah pembelajaran dalam metode tersebut dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Dedy Wijayanto. 2013. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2) (2013).
- Dyah A. 2013. Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Metode Praktikum Dengan Pendekatan Inkuiri Pada Materi Termikimia Di Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sanggau. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(6) 2013.
- Erwina Amalia. 2012. *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual dan Laboratorium Real Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kimia Siswa pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga*. Tesis. Universitas Negeri Medan.
- Khamidinal. 2009. *Teknik Laboratorium Kimia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Meli B. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 1(1) 2013.
- Muhammad Ridho. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VB SD Negeri 131 Pekanbaru*. Skripsi. Riau: Universitas Riau.
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Wina Sanjaya. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wiwin Ambarsari. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMAN 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(5) (2013).